

PAT-NO: JP363172560A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63172560 A

TITLE: IMAGE READER

PUBN-DATE: July 16, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
YOSHIDA, KEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP62002626

APPL-DATE: January 10, 1987

INT-CL (IPC): H04N001/00, G06F015/64

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the cooling efficiency and the durability of a motor for cooling fan driving by applying cooling control to heat caused by a light source of an optical scanning system in response to a original read mode.

CONSTITUTION: A control unit 11 controls the drive of a scanning unit 2, the image read of an image pickup element 3 and the drive of automatic original carrier 7 and drives a cooling fan 10 synchronously with the lighting start of a halogen lamp 2a of the scanning unit and controls the motor drive time to continue the drive of the cooling fan 10 for a prescribed time after the original read of the scanning unit 2 is finished and the halogen lamp 2a is extinguished, base on the selected and commanded original read mode. After image processing is applied to the image information read by the image pickup element 3, the control unit 11 outputs the image processing data to an external device. Thus, the durability of the cooling fan is relieved and the heat generated by halogen lamp lighting is cooled efficiently.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-172560

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 N 1/00
G 06 F 15/64

識別記号

3 2 5

庁内整理番号

C-7334-5C
A-8419-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 画像読取り装置

⑯ 特 願 昭62-2626

⑰ 出 願 昭62(1987)1月10日

⑱ 発 明 者 吉 田 恵 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 小林 将高

明 細 書

1. 発明の名称

画像読取り装置

2. 特許請求の範囲

(1) 原稿台に載置されるブック原稿または自動原稿搬送装置から搬送されるシート原稿を読み取る光学走査系と、この光学走査系の光源の発熱を空冷する冷却ファンとを有する画像読取り装置において、前記光学走査系の光源点灯に同期して前記冷却ファンを駆動させるとともに、選択指示される原稿読取りモードに基づいて前記冷却ファンの駆動終了時間を可変制御する駆動制御手段を具備したことを特徴とする画像読取り装置。

(2) 駆動制御手段は、シート原稿による原稿読取りモードが選択指示された場合に、光学走査系の光源の消灯後、所定時間継続して冷却ファンを駆動させることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の画像読取り装置。

(1) 項記載の画像読取り装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、原稿画像をデジタル信号として読み取る装置、特に原稿を自動原稿搬送装置により搬送しながら読み取るシートモードと原稿を固定して光学走査系により読み取るブックモード等の原稿読取りモードを有する画像読取り装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の装置においては、自動原稿搬送装置(ADF)を備えた画像読取り装置が開発されており、原稿を自動原稿搬送装置により搬送しながら読み取るシートモードと原稿を固定して光学走査系により読み取るブックモード等の原稿読取りモードを選択して、シート原稿とブック原稿との原稿画像を読み取ることができるよう構成されている。

そして、ADFからの原稿読取り時には、原稿読取り部となる光学走査系を所定の位置に固定し、ADFから搬送される原稿を上記光学走査系上を通過させて原稿を読み取らせ、そのまま原稿をADFから排出させている。また、原稿台にセ

ットした原稿を読み取る際には、上記光学走査系を所定読取り基準位置（ホームポジション）まで移動させて一旦停止させた後、主走査方向に向って光学走査系を移動させることにより原稿台に載置された原稿面の画像を読み取るように制御されている。

一方、光学走査系の光源としては、蛍光灯またはハロゲンランプが採用されている。

（発明が解決しようとする問題点）

ところが、上記蛍光灯を採用した場合には温度特性による光量バラツキを抑制するために特別の抑制制御を必要とするため、光量制御が複雑となってしまう問題点があった。

一方、光学走査系としてハロゲンランプを採用した場合には、蛍光灯のような光量のバラツキというような短所はないものの、ハロゲンランプ点灯による発熱量が大きく、通常冷却ファンを駆動させて強制空冷により、光学走査系の温度および画像読取り機構内部の温度上昇を低減するように構成されている。

（作用）

この発明においては、駆動制御手段が光学走査系の光源が点灯されると、その点灯開始タイミングに同期して冷却ファンを駆動させる。そして、指示される原稿読取りモードに基づいて光学走査系の原稿読取り終了に同期して光源が消灯してから、冷却ファンの駆動を停止させるまでの時間を可変制御する。

（実施例）

第1図はこの発明の一実施例を示す画像読取り装置の構成を説明する断面図であり、1は画像読取り装置本体で、光学走査系を構成する走査ユニット2、この走査ユニット2の光源、すなわちハロゲンランプ2aから照射される光に対する原稿面からの反射光を、例えばCCDで構成される撮像素子3に結像させる光学レンズ4、ミラー5等で構成されている。3aはドライバで、撮像素子3の画像読取りを駆動させる。なお、撮像素子3は第4図に示すタイミング信号 Φ_{SH} 、 Φ_1 、 Φ_2 、 Φ_R に基づいて駆動される。6は原稿台ガ

そして、冷却ファンは電源投入下のもとで、常に一定送風を発生するように制御されており、この送風を支えるため、冷却ファンを駆動させるモータ等の駆動手段の軸受けには相当の耐久性が要求され、装置のコストを大幅に上昇させる要因となる問題点があった。

この発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、光学走査系の光源となるハロゲンランプの発熱による機内温度上昇を低減する冷却ファンの駆動タイミングおよび駆動時間を制御することにより、冷却ファンの耐久度を軽減できるとともに、ハロゲンランプ点灯による発熱を効率よく冷却できる画像読取り装置を得ることを目的とする。

（問題点を解決するための手段）

この発明に係る画像読取り装置は、光学走査系の光源点灯に同期して冷却ファンを駆動させるとともに、選択指示される原稿読取りモードに基づいて冷却ファンの駆動終了時間を可変制御する駆動制御手段を設けたものである。

ラスで、ブック原稿等を載置する。7は自動原稿搬送装置（ADF）で、原稿トレイ8に載置されるシート原稿を点線矢印Bに示される経路に基づいて搬送する。なお、自動原稿搬送装置7よりシート原稿が搬送される場合には、走査ユニット（光学走査系）2は所定位置に停止した状態でハロゲンランプ2aを点灯する。9は原稿排出台で、自動原稿搬送装置7の原稿トレイ8から点線矢印Bに示す経路で搬送されてくる読取り終了原稿を載置する。なお、原稿排出台9は自動原稿搬送装置7に一体成型されるとともに、原稿台ガラス8に載置されるシート原稿の原稿圧板として機能する。10は冷却ファンで、図示しない駆動手段、例えばDCモータにより駆動される。10a～10cは送風制御板で、矢印C方向より空気を吸い込み、矢印D方向、すなわち走査ユニット2の下部方向および原稿台ガラス6に向う気流を発生させて、ハロゲンランプ2aによる温度上昇を低減するようにしている。11はこの発明の駆動制御手段を兼ねる制御ユニットで、走査ユニット

2の駆動および撮像素子3の画像読取りおよび自動原稿搬送装置7の駆動等を制御するとともに、冷却ファン10を走査ユニット2のハロゲンランプ2aの点灯開始に同期して駆動させるとともに、選択指示される原稿読取りモード、すなわちブックモードおよびシートモード(シートスルーモード)に基づいて、走査ユニット2の原稿読取りが終了し、ハロゲンランプ2aが消灯されてから所定時間冷却ファン10の駆動を継続するように、モータ駆動時間を制御する。また、制御ユニット11は、撮像素子3が読み取った画像情報に後述する画像処理を施した後、外部装置(例えばデジタルプリンタ、パーソナルコンピュータ)に処理した画像処理データを出力できるように構成されている。なお、この実施例においては、走査ユニット2が上記原稿読取りモードに応じて異なる原稿読取り開始位置より原稿読取りを行うため、それぞれの読取り開始位置を検知する光学センサが設けられているが、この発明には直接関連しないので、図示は省略する。

外部装置から指示される第1のスライスレベルまたは地肌濃度検出回路24で検出された最大濃度値をCPU26が数ライン分取り込み平均した第2のスライスレベルに基づいてデジタル画像信号を2値化する。27はセレクタで、A/D変換器22によりA/D変換された多値のデジタル画像信号または2値化回路25により2値化されたデジタル画像信号を選択してインタフェース回路28に対して出力する。インタフェース回路28は、画像データが多値モードの場合には2画素分の4ビット信号をバッキングして8ビットとして外部装置に出力し、画像データが2値モードの場合には、8画素分をまとめてバッキングして8ビットとして外部装置に出力する。29は基準信号発生器(OSC)で、基準クロック信号をCPU26およびタイミング信号発生回路23に供給している。なお、CPU26からは図示しない走査ユニット駆動モータ(パルスモータ)に対してモータドライブ信号を出力して走査ユニット2の駆動を制御するとともに、冷却ファン10に対

第2図は、第1図に示した画像読取り装置本体1および自動原稿搬送装置7の外観を示す斜視図であり、第1図と同一のものには同じ符号を付してある。

第3図は、第1図に示した制御ユニット11およびドライバ3aの構成を説明するブロック図であり、第1図と同一のものには同じ符号を付してある。

この図において、21は増幅器で、撮像素子3から出力される画像アナログ信号を増幅する。22はA/D変換器で、タイミング信号発生回路23から生成されたタイミング信号 Φ_{AD} (第4図参照)により増幅器21から出力される画像アナログ信号VIDEO_A(第4図参照)を、例えば6ビットのデジタル画像信号VIDEO_D(第4図参照)に変換し、制御ユニット11に出力する。24は地肌濃度検出回路で、A/D変換器22により変換されたデジタル画像信号VIDEO_Dの主走査方向1ライン毎の最大濃度値(最も明るい値)を検出する。25は2値化回路で、

して冷却ファン駆動信号を出力し、冷却ファン10の駆動タイミングおよび駆動時間を制御し、ハロゲンランプ2aに対してランプ制御信号を出力し、ハロゲンランプ2aの点灯/消灯を制御する。また、図示しない光学センサから走査ユニット2の停止位置を示す光学位置センサ信号が入力され、さらにADF7からADF制御信号が入力されている。

次に原稿読取りモード別の原稿走査制御動作について説明する。

まず、原稿読取りモードがシートモード時の画像読取り制御動作について説明する。

画像読取り装置本体1は常に外部装置と接続されており、これら外部装置とのコントロール信号の通信や外部装置への画像信号出力は、インタフェース回路28を介して行われる。

ADF7の原稿トレイ8上に原稿が載置された状態(原稿読取り面を上面として)で、外部装置により各種モードの指示が入力される。例えば画素密度を400dpi、300dpi、200d

piのいずれにするか、画像信号を2値信号にするか多値信号にするか等が指示入力される。これを受けたCPU26は、あらかじめタイミング信号発生回路23やセレクト27に制御信号を出力して、上記画素密度や画像信号の設定を行う。また、走査ユニット2がADF7でのADF原稿読取り位置（第1図に示される位置）に停止しているかどうかを、図示しない光学位置センサで確認する。もし、ADF原稿読取り位置に走査ユニット2が移動して停止していない場合は、次の原稿読取り開始指令によって読み取り動作に入る前に走査ユニット2を上記ADF原稿読取り位置に移動させるように制御する。この状態で外部装置より原稿読取り開始指令が入力されると、CPU26はランプ制御信号を出力してハロゲンランプ2aを点灯させるとともに、ADF7に原稿給送開始指令を出力する。これにより、ADF7の原稿トレイ8上に載置されていた原稿は、第1図に示す点線矢印Bに示される経路で搬送される。画像読取り装置本体1でADF原稿搬送や走査ユニ

ット2の駆動は、この実施例ではステッピングモータ等のパルスモータを使用しているため、モータを駆動するパルス信号の周波数を可変することにより、走査ユニット2の走査速度およびADF7の原稿搬送速度を自由にコントロールできる。また、原稿の先端が走査ユニット2のハロゲンランプ2aの位置に到達したかどうかは、ADF7に設けられた原稿先端検知センサ（図示しない）により検出できることは周知の通りである。原稿が原稿照明用のハロゲンランプ2a位置に到達するまでの間、撮像素子3に結像された画像は後述するようにデジタル値に変換されてインタフェース回路28に入力されるが、これは本来の画像でないため、CPU26は画像信号を出力しないようにインタフェース回路28に制御信号を出力する。原稿が原稿照明位置に到達すると、CPU26はインタフェース回路28に画像信号出力可能の旨を示す制御信号出力し、読み取られた画像信号が次々と外部装置に送られる。そして、原稿後端が原稿照明位置を通過し終えた時点（原稿先

端検知センサにて検出する時点）で、再度インタフェース回路28に画像信号出力が不可である旨の制御信号を出力する。これに応じてインタフェース回路28が画像信号を停止するとともに、原稿読取り終了信号を外部装置に出力する。次いで、一定時間内に外部装置より原稿読取り開始指令が出力されない場合には、CPU26はハロゲンランプ2aを消灯させる。

一方、原稿読取りモードがブックモード時は、原稿の右端が第1図に示した原稿台ガラス（プラテンガラス）6の右端に設定される原稿基準位置に載置される。このとき、CPU26は走査ユニット2はブック読取り基準位置となる原稿台ガラス（プラテンガラス）6の右端下方の所定位置に設置される光学位置センサ（図示しない）位置に移動して停止しているかどうかを確認する。そして、上述同様に原稿読取り開始前に画素密度および画像信号のモード設定がシートモード指示入力と同様に行われると、CPU26はランプ制御信号を出力してハロゲンランプ2aを点灯させる。

ここで、直ちに原稿読取りの走査には移行せず、ハロゲンランプ2aの光量が安定するまで約300～500msec待機する。この間シートモード時と同様にインタフェース回路28に画像信号が入力されるが、CPU26は制御信号によりインタフェース回路28からの画像信号送出を抑止する。次いで、外部装置より原稿読取り開始指令が入力されると、直ちに走査ユニット2のハロゲンランプ2aが第1図に示した矢印A方向に向って走査を開始する。走査ユニット2の初期位置から原稿台ガラス6上の原稿先端位置までは約2～3mmあり、この間にモータによる光学系の走査速度が安定するように制御されている。そして、走査ユニット2が上記原稿先端位置まで到達したとき、CPU26はインタフェース回路28に画像信号の出力を許可する制御信号を出力し、読み取られた画像信号が次々と外部装置に出力される。なお、走査ユニット2の走査長はCPU26がモータを駆動するパルス数によって一義的に決定されるため、CPU26は必要なパルス数、すなわち

外部装置から指示される原稿の主走査距離により決定されるパルスをもータに出力し終えた時点で原稿読取り終了と判断し、ハロゲンランプ2aの消灯、画像出力不可、モータ反転駆動等の制御信号を出力するとともに、原稿読取り終了信号を外部装置に出力する。これに呼応して図示しないモータが反転駆動を開始し、走査ユニット2をさらに矢印A方向に移動させ、シートモード時の原稿読取り開始位置まで進行して、すなわち図示しない光字位置センサが走査ユニット2を検出するまで移動し、走査ユニット2を検出した時点で停止する。この区間に外部装置より次の原稿読取り開始指令が来ない場合には、初期位置に停止して動作終了となる。

次に第5図(a)、(b)を参照しながらこの発明による冷却ファン10の駆動制御動作について説明する。

第5図(a)、(b)はこの発明による冷却ファン10の駆動制御動作を説明する断面図であり、第1図と同一のものには同じ符号を付してあ

る。時ににおいては、走査ユニット2は同図(b)に示す位置P₂に設ける位置センサS₂まで移動させた後、この位置に停止した状態でADF7の原稿搬送が開始され、点線矢印Bに示す経路に基づいて順次搬送され、停止している走査ユニット2上を通過する際に原稿が読み込まれるように構成されている。一方、ADF7からの原稿を搬送する場合には、原稿トレイ8に約20枚程度(機種により異なる)原稿をまとめて載置することができるので、ブックモード時に比べてハロゲンランプ2aの点灯時間が長くなるとともに、原稿台ガラス6下面の走査ユニット2の停止位置近傍が局部的に発熱し、内部の昇温が顕著になる。そこで、シートモード時には、ブックモード時と同様にハロゲンランプ2aの点灯と同時に冷却ファン10を駆動するモータを駆動させる駆動信号を出力するとともに、原稿トレイ8に載置された最終原稿の原稿読取りを終了してから、原稿台ガラス6および走査ユニット2の近傍の昇温が充分冷却され则认为られる所定時間冷却ファン10を継続駆

動する。

ブックモード時には、走査ユニット2は同図(a)に示す位置P₁に設ける位置センサS₁を初期位置として停止しており、外部装置からの原稿読取り開始指令によりハロゲンランプ2aを点灯して走査ユニット2を矢印A方向に移動させ、原稿を順次読み取るように構成されている。次いで、原稿読取りを終了すると、ハロゲンランプ2aを消灯させ、矢印A方向と逆行する向きに走査ユニット2を移動させ位置P₁まで移動させて停止させ、次の原稿読取り開始指令が入力待機状態となる。従って、ハロゲンランプ2aの点灯している時間の比率が小さく、装置内部および原稿台ガラス6への昇温が少ないため、ハロゲンランプ2aの点灯開始と同時にCPU26が冷却ファン10を駆動させるモータに駆動信号を送出し、ハロゲンランプ2aの消灯に同期して冷却ファン10を駆動させるモータに停止信号を送出するといった制御で充分に装置内部および原稿台ガラス6の昇温を抑制できる。一方、シートモード

動するように、モータに駆動信号をCPU26が継続して出力する。なお、原稿トレイ8に載置される原稿の枚数および原稿サイズに応じて冷却ファン10の駆動時間を細密に制御すれば、冷却ファン10を駆動するモータの耐久性をさらに軽減できる。

次に第6図、第7図を参照しながらこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作について説明する。

第6図はこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作タイミングを説明するタイミングチャートである。

この図において、READは原稿読取り開始指令で、この原稿読取り開始指令READの立ち上りに同期してハロゲンランプ2aを点灯させる露光ランプオン信号LAMPおよび冷却ファン10を駆動させるファン駆動信号FANが立ち上がる。SS1は位置センサ出力で、位置センサS₁(第5図(b)参照)が走査ユニット2を検出した場合に出力される。SS2は位置センサ出力

で、位置センサ S_2 (第5図(b)参照) が走査ユニット2を検知した場合に出力される。MOTORは本体モータ信号で、この本体モータ信号MOTORのオン/オフにより本体モータが正転/逆転して、走査ユニット2を移動させる。VENは画像区間信号で、この画像区間信号VENが立ち上っている区間に撮像素子3に入力される画像光が電気信号に変換される。

第7図はこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作手順を説明するフローチャートである。なお、(1)～(18)は各ステップを示す。

まず、位置センサ S_1 から位置センサ出力 SS_1 が出力されたかどうか、すなわち走査ユニット2が位置 P_1 に移動したかどうかを判断し(1)、YESならば原稿読取り開始指令READが入力されるのを制御ユニット11が待機し(2)、原稿読取り開始指令READが入力されたら、種々の画像読取りモードを設定し(3)、ハロゲンランプ2aを点灯させる露光ランプオン信号LAMPおよび冷却ファン10を駆動させるファン駆動信号FANをオンさせる(4)。

次いで、ハロゲンランプ2aの光量が安定するまでの所定時間を待機し(5)、本体モータ信号MOTORをオンさせて本体モータを正転させる(6)。次いで、位置センサ S_1 から出力されていた位置センサ出力 SS_1 がオフするのを待機するとともに(7)、走査ユニット2が原稿先端位置に移動するのを待機する(8)。次いで、画像区間信号VENを立ち上げて、原稿読取りを開始する(9)。次いで、原稿サイズに応じた原稿読取りが終了するのを待機し(10)、原稿読取りが終了したら、ハロゲンランプ2aを消灯させるために露光ランプオン信号LAMPをオフさせるとともに、冷却ファン10の駆動を停止させるためにファン駆動信号FANをオフする(11)。次いで、本体モータ信号MOTORをオフし(12)、走査ユニット2を停止させる。次いで、本体モータ信号MOTORを再度立ち上げて、本体モータを逆転させ(13)、走査ユニット2が位置センサ S_1 の配設位置まで戻る(位置センサ出力

SS_1 がオン)のを待機し(14)、位置センサ出力 SS_1 がオンした時点で本体モータを停止させ(15)、制御を終了する。

一方、ステップ(1)の判断で、NOの場合は本体モータを逆転させ(16)、位置センサ S_1 より位置センサ出力 SS_1 がオンするのを待機し(17)、位置センサ出力 SS_1 がオンしたら、本体モータを停止させて(18)、ステップ(1)に戻る。

次に第8図、第9図を参照しながらこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作について説明する。

第8図はこの発明によるシートモード時の冷却ファン駆動制御動作タイミングを説明するタイミングチャートで、第6図と同一の信号には同一の符号を付してある。

この図において、ADF/MはADF駆動信号で、露光ランプオン信号LAMPが立ち上ってから所定時間経過後オンする。DSSは原稿先端位置センサ出力で、ADF7の原稿搬送路上に設置される原稿先端検知センサが給紙された原稿の先

端を検知した時点でオンし、原稿の終端が通過した時点でオフする。

第9図はこの発明によるシートモード時の冷却ファン駆動制御動作手順を説明するフローチャートである。なお、(1)～(18)は各ステップを示す。

まず、原稿読取り開始指令READが入力されるのを制御ユニット11が待機し(1)、原稿読取り開始指令READが入力されたら、位置センサ S_2 から位置センサ出力 SS_2 が出力されるのを待機し(走査ユニット2が位置センサ S_2 の配設位置まで移動するのを待機し)(2)、種々の画像読取りモードを設定し(3)、ハロゲンランプ2aを点灯させる露光ランプオン信号LAMPおよび冷却ファン10を駆動させるファン駆動信号FANをオンさせる(4)。次いで、ハロゲンランプ2aの光量が安定するまでの所定時間を待機し(5)、ADF駆動信号ADF/MをオンさせてADFモータを回転させる(6)。次いで、原稿先端検知センサがオンするのを待機し(7)、さらにA

D F 7 から搬送させる原稿の先端が走査ユニット 2 が原稿先端位置に到達するのを待機する (8)、次いで、画像区間信号 V E N を立ち上げて、原稿読取りを開始する (9)。次いで、原稿サイズに応じた原稿読取りが終了するのを待機し (10)、原稿読取りが終了したら、ハロゲンランプ 2 a を消灯させるために露光ランプオン信号 L A M P をオフさせるとともに、C P U 2 6 の内部のカウントタイマをスタートさせ (11)、A D F 7 からの給送された原稿が原稿排紙台 9 に排紙されるのを待機する (12)。原稿が排紙されたら、A D F モータに出力されている A D F 駆動信号 A D F / M をオフして A D F モータの駆動を停止させる (13)。次いで、ステップ (11) でスタートしたタイマがカウントアップするのを待機し (14)、カウントアップしたら、冷却ファン 1 0 に出力されていたファン駆動信号 F A N をオフして、冷却ファン 1 0 の回転を停止して (15)、制御を終了する。

一方、ステップ (2) の判断で、N O の場合は、N O の場合は本体モータを逆転させ (18)、位置セ

ンサ S₂ より位置センサ出力 S S 2 がオンするのを待機し (17)、位置センサ出力 S S 2 がオンしたら、本体モータを停止させて (18)、ステップ (1) に戻る。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明は光学走査系の光源点灯に同期して冷却ファンを駆動させるとともに、選択指示される原稿読取りモードに基づいて冷却ファンの駆動終了時間を可変制御する駆動制御手段を設けたので、光学走査系の光源による発熱を原稿読取りモードに応じて冷却制御でき、冷却効率を向上できるとともに、冷却ファンを駆動するモータの負担を大幅に軽減でき、モータの耐久性を向上できる優れた利点を有する。

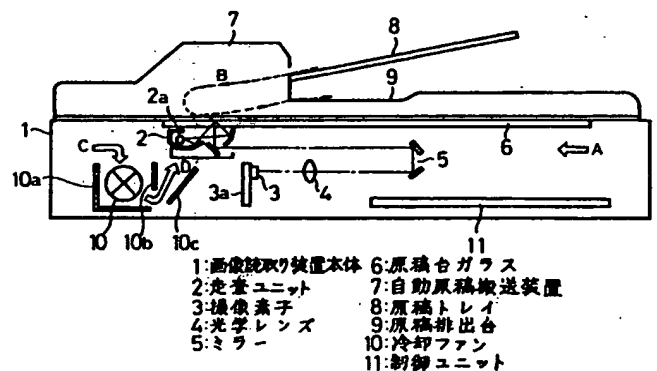
4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例を示す画像読取り装置を説明する断面図、第 2 図は、第 1 図に示した画像読取り装置の外観を示す斜視図、第 3 図は、第 1 図に示した制御ユニットの構成を説明するブロック図、第 4 図は、第 1 図の動作を説明する

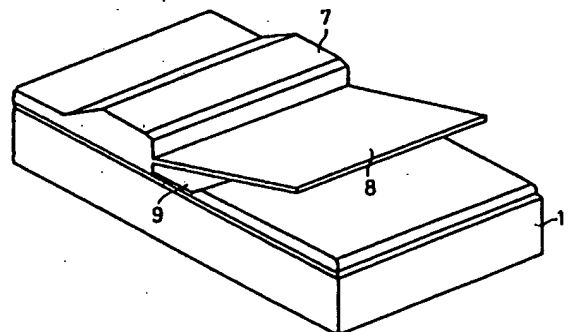
ためのタイミングチャート、第 5 図はこの発明による冷却ファンの駆動制御動作を説明する断面図、第 6 図はこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作タイミングを説明するタイミングチャート、第 7 図はこの発明によるブックモード時の冷却ファン駆動制御動作手順を説明するフローチャート、第 8 図はこの発明によるシートモード時の冷却ファン駆動制御動作タイミングを説明するタイミングチャート、第 9 図はこの発明によるシートモード時の冷却ファン駆動制御動作手順を説明するフローチャートである。

図中、1 は画像読取り装置本体、2 は走査ユニット、3 は撮像素子、4 は光学レンズ、5 はミラー、6 は原稿台ガラス、7 は自動原稿搬送装置、8 は原稿トレイ、9 は原稿排出台、10 は冷却ファン、11 は制御ユニットである。S₁、S₂ は位置センサである。

第 1 図



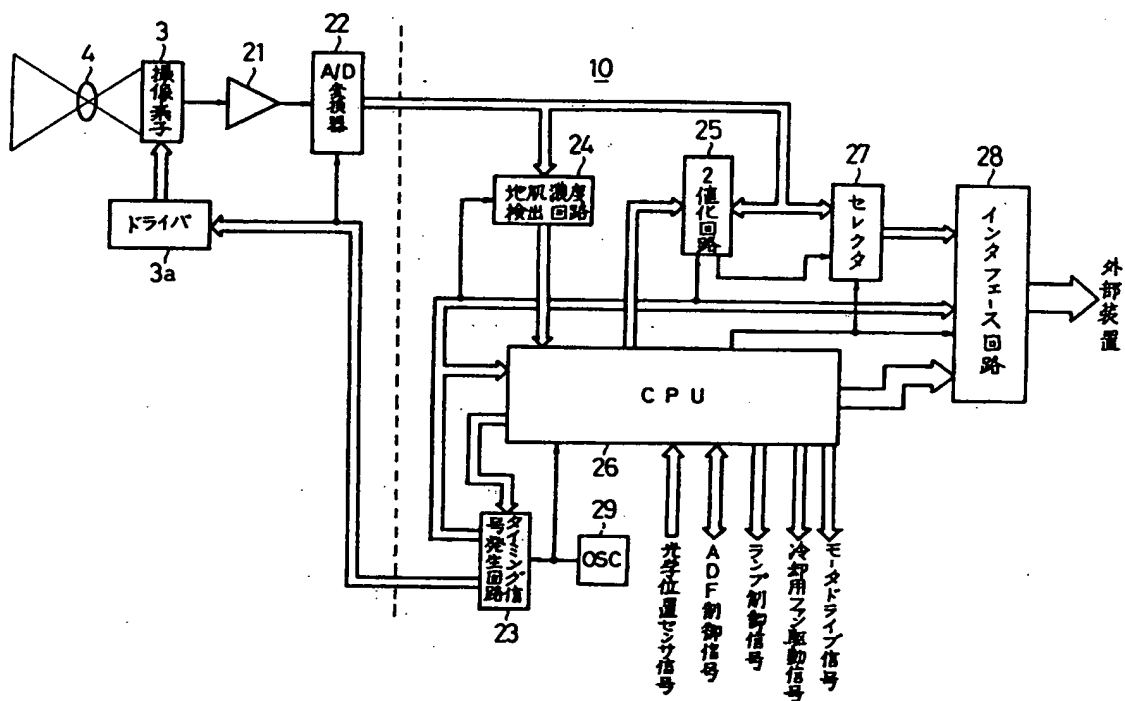
第 2 図



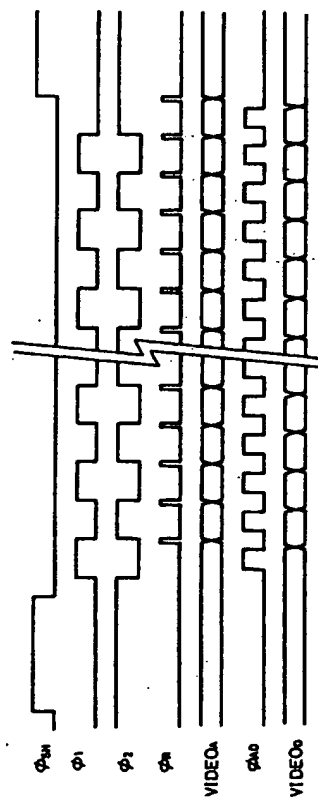
代理人 小林 将 高



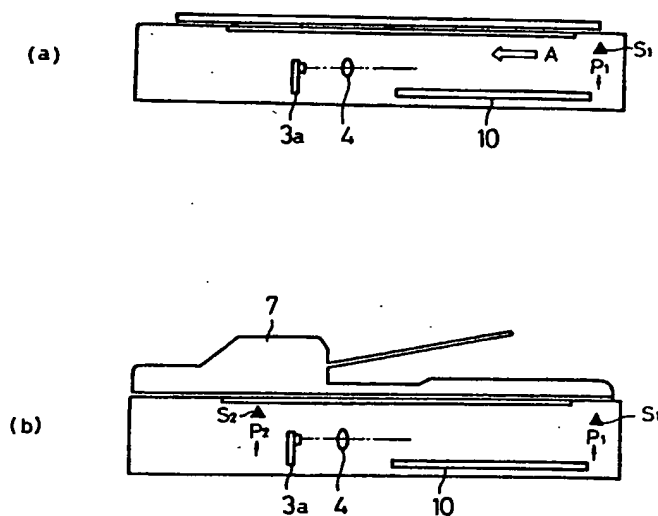
第 3 図



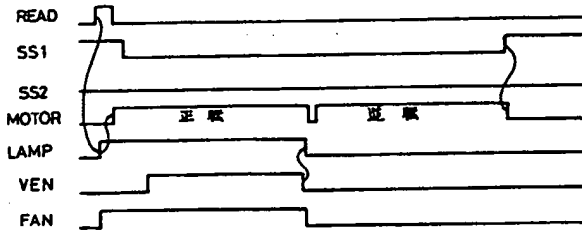
第 4 図



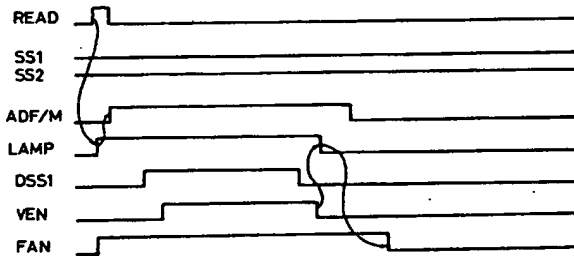
第 5 図



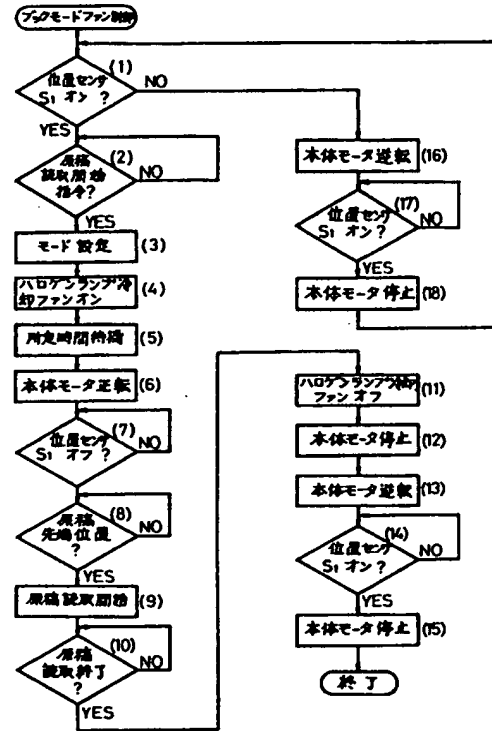
第 6 図



第 8 図



第 7 図



第 9 図

